

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI IKAN LAUT MENGGUNAKAN ALGORITMA
*SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DENGAN
MENGGUNAKAN KERNEL RADIAL BASIS FUNCTION (RBF)***

***IDENTIFICATION OF SEA FISH USING SUPPORT VECTOR
MACHINE (SVM) ALGORITHM WITH RADIAL BASIS
FUNCTION (RBF) KERNEL***



Disusun oleh

**AMELIA WULANDARI
18101147**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI IKAN LAUT MENGGUNAKAN ALGORITMA
*SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DENGAN
MENGGUNAKAN KERNEL RADIAL BASIS FUNCTION (RBF)***

***IDENTIFICATION OF SEA FISH USING SUPPORT VECTOR
MACHINE (SVM) ALGORITHM WITH RADIAL BASIS
FUNCTION (RBF) KERNEL***



Disusun oleh

**AMELIA WULANDARI
18101147**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

**IDENTIFIKASI IKAN LAUT MENGGUNAKAN ALGORITMA
*SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DENGAN
MENGGUNAKAN KERNEL *RADIAL BASIS FUNCTION (RBF)****

**IDENTIFICATION OF SEA FISH USING SUPPORT VECTOR
MACHINE (SVM) ALGORITHM WITH RADIAL BASIS
FUNCTION (RBF) KERNEL**

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2023**

Disusun oleh

**AMELIA WULANDARI
18101147**

DOSEN PEMBIMBING

**Rahmat Widadi S.Pd., M. Eng.
Muhammad Panji Kusuma Praja, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI IKAN LAUT MENGGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM) DENGAN MENGGUNAKAN KERNEL *RADIAL BASIS FUNCTION* (RBF)

IDENTIFICATION OF SEA FISH USING SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) ALGORITHM WITH RADIAL BASIS FUNCTION (RBF) KERNEL

Disusun oleh
AMELIA WULANDARI
18101147

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 15 Agustus 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Rahmat Widadi S.Pd., M. Eng.
NIDN. 0631039201



Pembimbing Pendamping : Muhammad Panji Kusuma Praja, S.T., M.T.
NIDN. 0625029301



Penguji 1 : Petrus Kerowe Goran, S.T., M.T.
NIDN. 0620018502



Penguji 2 : Dr. Alfin Hikmaturokhan, S.T., M.T.
NIDN. 0621087801



Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto



Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.
NIDN. 0620079201

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **AMELIA WULANDARI**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul “ **IDENTIFIKASI IKAN LAUT MENGGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)* DENGAN MENGGUNAKAN *KERNEL RADIAL BASIS FUNCTION (RBF)*” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.**

Purwokerto, 2 Agustus 2023

Yang menyatakan,



(Amelia Wulandari)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	II
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	III
PRAKATA.....	IV
ABSTRAK.....	VI
<i>ABSTRACT</i>	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.6 SISTEMATIKA PENELITIAN.....	4
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1. KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.2. DASAR TEORI.....	9
2.2.1 IKAN LAUT.....	9
2.2.2 CITRA DIGITAL.....	10
2.2.3 <i>MACHINE LEARNING</i>	11
2.2.4 <i>SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)</i>	12
2.2.5 <i>KERNEL RADIAL BASIS FUNCTION (RBF)</i>	14
2.2.6 <i>HISTOGRAM OF ORIENTED GRADIENT (HOG)</i>	14
2.2.7 <i>HUE, SATURATION, VALUE (HSV)</i>	15

2.2.8	<i>CONFUSION MATRIX</i>	16
2.2.9	<i>ACCURACY</i>	17
2.2.10	<i>PRECISION</i>	17
2.2.11	<i>RECALL</i>	18
2.2.12	<i>F1-SCORE</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1	ALAT DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN	19
3.2	DIAGRAM ALUR PENELITIAN	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	PARAMETER PENELITIAN	35
4.2	HASIL PENGUJIAN JENIS IKAN LAUT DENGAN HOG	35
4.2.1	Perhitungan <i>Black Sea Spart</i>	36
4.2.2	Perhitungan <i>Gilt Head Bream</i>	36
4.2.3	Perhitungan <i>Hourse Mackerel</i>	37
4.2.4	Perhitungan <i>Red Mullet</i>	38
4.2.5	Perhitungan <i>Red Sea Bream</i>	38
4.2.6	Perhitungan <i>Sea Bass</i>	39
4.2.7	Perhitungan <i>Shrimp</i>	39
4.2.8	Perhitungan <i>Striped Red Mullet</i>	40
4.2.9	Perhitungan <i>Trout</i>	41
4.2.10	Perhitungan <i>Accuracy Keseluruhan</i>	41
4.3	HASIL PENGUJIAN JENIS IKAN LAUT DENGAN HSV	43
4.4.1	Perhitungan <i>Black Sea Spart</i>	44
4.4.2	Perhitungan <i>Gilt Head Bream</i>	44
4.4.3	Perhitungan <i>Hourse Mackerel</i>	45
4.4.4	Perhitungan <i>Red Mullet</i>	46
4.4.5	Perhitungan <i>Red Sea Bream</i>	46

4.4.6	Perhitungan <i>Sea Bass</i>	47
4.4.7	Perhitungan <i>Shrimp</i>	47
4.4.8	Perhitungan <i>Striped Red Mullet</i>	48
4.4.9	Perhitungan <i>Trout</i>	49
4.4.10	Perhitungan <i>Akurasi</i> keseluruhan.....	49
4.4	HASIL PENGUJIAN JENIS IKAN LAUT DENGAN HOG DAN HSV .	51
4.4.1	Perhitungan <i>Black Sea Spart</i>	52
4.4.2	Perhitungan <i>Gilt Head Bream</i>	52
4.4.3	Perhitungan <i>Hourse Mackerel</i>	53
4.4.4	Perhitungan <i>Red Mullet</i>	54
4.4.5	Perhitungan <i>Red Sea Bream</i>	54
4.4.6	Perhitungan <i>Sea Bass</i>	55
4.4.7	Perhitungan <i>Shrimp</i>	55
4.4.8	Perhitungan <i>Striped Red Mullet</i>	56
4.4.9	Perhitungan <i>Trout</i>	57
4.4.10	Perhitungan <i>Akurasi</i> keseluruhan.....	57
4.5	HASIL PENGUJIAN KESELURUHAN	59
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
	DAFTAR PUSTAKA	63
	LAMPIRAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Koordinat Dalam Citra Digital.....	10
Gambar 2. 2 Komponen RGB	11
Gambar 2. 3 <i>Machine Learning</i>	12
Gambar 2. 4 <i>Support Vector Machine</i>	13
Gambar 2. 5 <i>Confusion Matrix</i>	16
Gambar 3. 1 Diagram Penelitian.....	20
Gambar 3. 2 Arsitektur <i>Machine Learning</i>	23
Gambar 4. 1 <i>Confusion Matrix</i> dengan HOG	35
Gambar 4. 2 <i>Confusion Matrix</i> dengan HSV	43
Gambar 4. 3 <i>Confusion Matrix</i> dengan HSV	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian Kajian Pustaka	7
Tabel 3. 1 Spesifikasi Laptop.....	19
Tabel 3. 2 <i>Software</i> yang digunakan.....	19
Tabel 3. 3 Jenis Dan Jumlah Dataset Ikan Laut.....	21
Tabel 3. 4 <i>Confusion Matrix</i> Identifikasi Ikan Laut.....	27
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian <i>Accuracy</i> , <i>Precision</i> Dan <i>Recall</i> Dengan HOG35	
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian <i>Accuracy</i> , <i>Precision</i> Dan <i>Recall</i> Dengan HSV 43	
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian <i>Accuracy</i> , <i>Precision</i> Dan <i>Recall</i> Dengan HOG dan HSV.....	51
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Seluruh.....	59